

EDSON KATSUMI UMEZAKI

**A INDÚSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA: PRODUÇÃO E COMÉRCIO
ENTRE 1990 E 2014**

**Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências
Econômicas, Setor de Ciências Sociais
Aplicadas da Universidade Federal do Paraná**

Professor José Wladimir Freitas da Fonseca

**CURITIBA
2014**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	03
2. TEORIA DA ECONOMIA INTERNACIONAL	04
2.1 CONCEITO E ORIGEM.....	04
2.2 VANTAGENS ABSOLUTAS DE SMITH.....	04
2.2.1 CRÍTICAS ÀS VANTAGENS ABSOLUTAS DE SMITH	05
2.3 TEORIA DA VANTAGEM COMPARATIVA DE RICARDO.....	05
2.3.1 CRÍTICAS AO MODELO RICARDIANO.....	06
2.4 TEORIA DE HECKSCHER-OHLIN	06
2.5 ÍNDICE DE VANTAGENS COMPARATIVAS REVELADAS DE BALASSA ...	07
2.6 ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA DE BOWEN.....	07
2.7 TEORIA NEOFATORIAL.....	08
2.8 TEORIA NEOTECNOLÓGICA	09
2.9 TEORIA DA CONCORRÊNCIA IMPERFEITA DE KRUGMAN	09
2.10 FATORES QUE INFLUENCIAM A COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL	10
3. INDÚSTRIA ELETRÔNICA	13
3.1 PRODUÇÃO E CONSUMO DE BENS ELETRÔNICOS NO MUNDO	14
3.2 INDÚSTRIA ELETRÔNICA NO BRASIL	16
3.3 POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS PARA O COMPLEXO ELETRÔNICO	18
4. IMPACTO DA INDÚSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA SOBRE A BALANÇA COMERCIAL	24
5. CONCLUSÃO	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a indústria eletrônica tem uma grande importância no comércio internacional. Devido ao seu alto valor agregado, hoje já é o maior segmento industrial nos países desenvolvidos, sendo responsável por cerca de 10 a 15% do PIB. Em 2009, por exemplo, os Estados Unidos tiveram um PIB de US\$ 14,2 trilhões sendo que mais de US\$ 1,7 trilhão foram gerados pela indústria eletrônica americana. Para se ter uma ideia, esse valor é igual ao todo PIB brasileiro de 2009.

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar as políticas e as principais variáveis que influenciaram o comércio exterior de bens eletrônicos do Brasil entre 1990 e 2014. O período foi escolhido devido a grandes mudanças na economia brasileira com a implantação do Plano Real, a ocorrência de 3 crises internacionais e a variação da taxa de câmbio.

Dado o aumento gradativo do volume e de bens eletrônicos no comércio mundial, um dos objetivos também será analisar o crescimento da indústria eletrônica nos principais países produtores.

Finalmente, é apresentada a evolução da balança comercial brasileira para o comércio (exportação e importação) de bens eletrônicos.

O trabalho foi dividido em 3 partes. Na parte 1 (capítulo 2) é feita uma breve revisão sobre a teoria do comércio internacional abordando desde os primeiros economistas clássicos que estudaram o assunto até autores mais recentes. Neste tópico, também falamos sobre os fatores que influenciam a competitividade industrial. Na parte 2 (capítulo 3) é feita uma abordagem sobre a indústria eletrônica, suas principais características, os principais produtores, o comércio mundial, a indústria de bens eletrônicos no Brasil e as políticas governamentais para o complexo eletrônico no Brasil. Finalmente, na parte 3 (capítulo 4), é feita a análise empírica dos dados da balança comercial brasileira nos últimos 20 anos para o comércio de bens eletrônicos.

2. TEORIA DA ECONOMIA INTERNACIONAL

2.1 CONCEITO E ORIGEM

A Economia Internacional é uma área das Ciências Econômicas que estuda as relações comerciais entre os países, que envolvem as exportações e importações de bens e serviços e as transações financeiras.

A origem da Economia Internacional está intimamente ligada ao surgimento do estudo da Economia, pois o primeiro trabalho que se tem conhecimento é do filósofo escocês David Hume, que através do ensaio “Da balança Comercial” fez um primeiro estudo de um modelo econômico em 1758, quase 20 anos antes de Adam Smith publicar “A Riqueza das Nações” (KRUGMAN, 2005 P.1).

2.2 VANTAGENS ABSOLUTAS DE SMITH

Adam Smith publicou em 1776 o livro “A Riqueza das Nações” no qual defendia que cada país deveria se especializar na produção de bens em que fosse mais eficiente, ou seja, com custos menores comparados a outros países. Assim, determinado país exportaria esse bem no qual ele é eficiente a preços mais baixos pra outros países e importaria produtos no qual fosse menos eficiente a custos menores do que fosse produzido pelo próprio país.

De acordo com ADAM SMITH (SALVATORE, 2000, p. 19):

O comércio entre duas nações baseia-se nas vantagens absolutas. Quando uma nação é mais eficiente do que outra (ou possui uma vantagem absoluta em relação àquela) na produção de uma commodity, porém é menos eficiente do que a outra nação (ou possui uma desvantagem absoluta em relação àquela), na produção de uma segunda commodity, ambas as nações podem ganhar, cada uma delas especializando-se na produção da commodity de sua vantagem absoluta e trocando parte de sua produção com a outra nação pela commodity de sua desvantagem absoluta. Através deste processo, os recursos são utilizados com maior eficiência e a produção de ambas as commodities crescerá. O crescimento da produção de ambas as commodities corresponde aos ganhos da especialização na produção disponíveis para serem divididos entre as duas nações através do comércio.

2.2.1 CRÍTICAS ÀS VANTAGENS ABSOLUTAS DE SMITH

Para Smith, “o preço dos bens eram determinados principalmente pelo número de horas trabalhadas (mão-de-obra) durante a produção. Entretanto, o custo dos bens é derivado do preço das matérias-primas, do trabalho e do capital”.

Além disso, de acordo com Adam Smith, “um país sempre tem vantagem absoluta na produção de alguma mercadoria. Porém não explica ou argumenta o que um país deve fazer no comércio internacional se ele não tiver vantagem absoluta na produção de nenhum bem”.

2.3 TEORIA DA VANTAGEM COMPARATIVA DE RICARDO

A Teoria da Vantagem Comparativa de Ricardo afirma que o comércio internacional poderia beneficiar dois países, mesmo que um deles produzisse todos os produtos de forma mais eficiente. Neste caso, um país não precisa ter uma vantagem absoluta na produção de um determinado produto, pois os dois países poderiam beneficiar-se do comércio mútuo se cada um tivesse uma vantagem comparativa na produção de qualquer produto.

De acordo com a Lei das Vantagens Comparativas, mesmo que uma nação seja menos eficiente do que outra (possua uma desvantagem absoluta em relação à outra nação) na produção de ambas as commodities, existe, ainda uma base para um comércio mutuamente benéfico. A primeira nação deveria especializar-se na produção e exportação da *commodity* na qual a sua desvantagem absoluta seja menor (esta é a commodity de sua vantagem comparativa) e importar a commodity na qual a sua desvantagem absoluta seja maior - esta é a *commodity* de sua desvantagem comparativa (SALVATORE, 1998, p. 20).

Esta teoria desenvolvida por David Ricardo é o modelo básico de explicação da lógica e dos ganhos do comércio internacional.

2.3.1 CRÍTICAS AO MODELO RICARDIANO

O modelo ricardiano procura explicar os padrões de comércio internacional com base nas diferenças de produtividade do fator trabalho entre países. O problema é que o princípio das vantagens comparativas só assume a existência de diferenças, mas nunca se tenta compreender ou identificar as razões que poderão explicar as diferenças existentes. E os preços mundiais ou termos de troca neste modelo são indeterminados.

Outra crítica que se faz ao modelo ricardiano é que ele assume um único fator produtivo, o trabalho. Além disso, segundo essa abordagem, não é possível analisar os efeitos distributivos do rendimento. Todos os países ganham quando existe liberdade de comércio, entretanto poderiam existir alguns indivíduos, empresas e fatores de produção prejudicados e que teriam rendimentos maiores se existissem restrições ao comércio.

2.4 TEORIA DE HECKSCHER-OHLIN

De acordo com os economistas clássicos (SALVATORE, 1998, p. 65), “a vantagem comparativa se fundamentava na diferença de produtividade da mão-de-obra entre as nações. Entretanto, esses autores não trouxeram explicações para tantas diferenças na produtividade, à exceção de possíveis diferenças climáticas”.

A teoria de Heckscher-Ohlin afirma que (KRUGMAN, 2005):

Se um país possui um recurso em abundância em relação a outros recursos, então o respectivo país tenderá a exportar bens produzidos intensivamente utilizando o recurso em questão. Esta teoria dá importância para os diferentes fatores de produção que estão disponíveis em diferentes países e as proporções no qual eles são utilizados para a produção de diferentes bens. Assim, a teoria também é conhecida com a teoria das proporções de fatores.

Enquanto o modelo clássico enfatizava a diferença entre a produtividade relativa da mão-de-obra entre os países para explicar as vantagens comparativas, ou seja, o país que tivesse uma indústria com produtividade relativa maior da mão-de-obra exportaria o produto desta indústria, o modelo neoclássico coloca no centro da explicação para a existência do comércio internacional a diferença relativa de

dotação de fatores de produção (capital e trabalho) entre os países (VASCONCELLOS, PINHO, 1998, p. 475).

2.5 ÍNDICE DE VANTAGENS COMPARATIVAS REVELADAS DE BALASSA

O Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) desenvolvido pelo economista húngaro Bella Balassa na década de 1960 é um instrumento de medida da vantagem comparativa dos países.

Esse índice é uma maneira empírica de medirmos a vantagem comparativa de um país no comércio de um determinado bem.

Valores acima de 1 para o VCR indicariam vantagem comparativa do país no bem ou setor em estudo.

$$VCR = \frac{X_i \text{ país}}{X_t \text{ país}}$$

$$Y_i \text{ mundo} / Y_t \text{ mundo}$$

Onde X_i = exportação do bem/ setor i do país

X_t = exportações totais do país

2.6 ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA DE BOWEN

Harry Bowen calculou um índice diferente de Balassa, pois criticava a metodologia do Índice de vantagem comparativa revelada. Para Bowen, o IVCR não deveria deixar implícito que um país exporta todas as mercadorias.

Bowen propôs duas formas de medir a vantagem comparativa de um país, com base em dados de produção da respectiva nação comparada com a produção mundial. A diferença do método de Bowen em relação a de Balassa é que no primeiro podemos identificar um número muito maior de bens nos quais um país pode ter vantagem comparativa. Isso porque um país produz muito mais bens do

que em realidade exporta. Em consequência, a identificação de setores industriais com potencial de exportação é mais ampla (FASANO, 1987).

Os dois índices que Bowen propõe são:

- Índice de intensidade de comércio líquido:

$$I_{ik}^T = (I_{ik}^Q - 1)$$

- Índice de intensidade de produção:

$$I_{ik}^Q = (Q_{ik}) / (Y_i / Y) Q_k$$

Onde: Q_{ik} = produção da mercadoria k do país i; Q_k = produção mundial da mercadoria k; Y_i = PNB do país i; e Y = PNB Mundial

2.7 TEORIA NEOFATORIAL

Seguindo o modelo Heckscher-Ohlin, no sentido de que as vantagens comparativas são determinadas pela abundância ou escassez dos fatores de produção, o modelo neofatorial buscou enfatizar a influência dos recursos naturais (Vanek, 1963) e do capital humano (Keesing, 1965) como determinantes no comércio internacional.

Assim, a influência nas dotações dos recursos naturais é especialmente importante para se entender os padrões de vantagens comparativas dos países exportadores de commodities e demais produtos intensivos em recursos naturais, inclusive semimanufaturados, em geral associados à pauta de exportação dos países em desenvolvimento.

No caso da influência do capital humano e do trabalho qualificado, como determinantes do comércio internacional, essa hipótese tem sido mais aplicável nos países cujos padrões de comércio é altamente industrializado e não intensivos em trabalho físico.

2.8 TEORIA NEOTECNOLÓGICA

O enfoque neotecnológico diz que os efeitos da tecnologia não estão associados unicamente à produtividade. A partir disso, surgem os modelos da “defasagem tecnológica” (*technology gap*), desenvolvido por Posner (1961) e o do “ciclo de vida do produto”, de Vernon (1979).

No modelo da defasagem tecnológica, explica-se que o processo de inovação tecnológica gera vantagem comparativa e influencia o padrão de comércio internacional. Influencia na medida em que os produtores fora do país procurarão imitar a inovação e o desempenho das exportações depende de quanto durar o tempo de defasagem, até a imitação.

O modelo de ciclo de vida do produto foca a diferenciação do produto, que afetaria o desempenho do comércio exterior de um país conforme os três estágios do ciclo de vida do produto: inovação, maturidade, e padronização.

Na inovação, a localização do produto restringe-se aos mercados de altas rendas e as exportações destinam-se aos países de gostos e rendas semelhantes; e a rivalidade é baixa. Na maturidade, as exportações passam a se direcionar para outros países, na medida em que agora os custos começam a importar mais que as características do produto. Já na terceira (padronização), em que as exportações finalmente atingem os países mais distantes economicamente, a aguda rivalidade no sistema econômico internacional faz com que o diferencial de custos seja o fator determinante de competitividade.

2.9 TEORIA DA CONCORRÊNCIA IMPERFEITA DE KRUGMAN

De acordo com Paul Krugman em um mercado com concorrência perfeita — um mercado em que há muitos compradores e vendedores e nenhum deles representa uma grande parcela do mercado —, as firmas são tomadoras de preço. Isto é, os vendedores acreditam que podem vender o quanto desejarem ao preço corrente e não podem influir o preço que se paga pelo produto.

Entretanto quando somente algumas firmas produzem um determinado bem, a situação fica diferente. Na concorrência imperfeita, as firmas são conscientes de

que podem influenciar os preços de seus produtos e de que podem vender mais somente ao reduzir seu preço. Essa concorrência caracteriza dois tipos de indústria: aquelas em que há poucos produtores principais e aquelas em que o produto de cada produtor é visto pelos consumidores como bastante diferenciado dos produtos das firmas rivais. Sob essas circunstâncias, cada firma considera-se uma formadora de preço, ao escolher o preço de seu produto, em vez de ser uma tomadora de preço (KRUGMAN).

2.10 FATORES QUE INFLUENCIAM A COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL

Segundo COUTINHO (1995), “a competitividade da indústria de um país é resultado de uma série de condições como infraestrutura adequada, investimentos em educação, capacitação, pesquisa e desenvolvimento, mercado interno dinâmico, sistema financeiro sólido e condições fiscais, financeiras e institucionais que incentivem os bancos e agentes financeiros a apoiar a inovação”.

Os sistemas de infraestrutura física e de prestação de serviços essenciais à atividade econômica – notadamente de transportes, energia e telecomunicações – têm um papel crucial na promoção das condições sistêmicas da competitividade industrial, ao proporcionar as chamadas externalidades às empresas que atuam no país, tanto voltadas ao mercado externo quanto interno.

Argumenta-se, com frequência, que o maior entrave à competitividade nacional é o que se conhece vulgarmente por “custo Brasil”, em que são considerados os elevados custos portuários, a carga tributária, os custos trabalhistas, a excessiva burocracia, os problemas de logística e a corrupção, entre outros custos que oneram a produção e reduzem a competitividade internacional. Esses argumentos são claramente importantes, mas parece-nos que um dos mais importantes determinantes da baixa competitividade é o baixo nível educacional e a baixa qualificação do trabalhador mediano brasileiro (ARBACHE, 2002).

Num país em que cerca de 60% da população em idade ativa é analfabeta ou analfabeta funcional, a produtividade do trabalhador mediano tem de ser muito baixa e, dessa forma, a ineficiência e a baixa produtividade tendem a se generalizar por meio dos complexos canais pelos quais as firmas se inter-relacionam. Na

medida em que o nível da produtividade e da competitividade de uma economia é definido pela capacidade laboral e criativa do seu trabalhador mediano, e não pela dos trabalhadores da cauda direita da distribuição de qualificação, e que a produção da firma moderna se baseia em complexas cadeias produtivas e em elevados níveis de interdependência, a produtividade e a eficiência de uma firma representativa tornam-se substancialmente afetadas pela produtividade e pela eficiência do trabalhador mediano e dos inúmeros agentes econômicos que direta ou indiretamente fazem parte da sua cadeia produtiva.

Nessas circunstâncias, o aumento, de forma mais ampla, da competitividade do país em âmbito internacional, requer fartos investimentos em educação básica de qualidade, de tal forma que eleve a qualificação do trabalhador mediano e, assim, capacite um maior número de empresas a competir no mercado internacional.

De outro lado, o aumento da competitividade do país passa, também, pelo aumentados investimentos em pesquisa científica e em desenvolvimento tecnológico, os quais devem visar não apenas a ampliar a competitividade de produtos de maior valor agregado, mas também a reduzir a dependência, do país, da importação de bens e pagamentos de *royalties*, licenças e patentes. Investimentos governamentais em ciência básica e em formação de quadros de alto nível científico são, nesse sentido, absolutamente fundamentais, e devem estar conjugados com investimentos do setor privado no desenvolvimento de produtos e no aprimoramento tecnológico (ARBACHE, 2002).

Mercados internos dinâmicos estimulam as empresas à busca contínua de competitividade e permitem a obtenção de economias de escala e escopo que efetivamente viabilizam esta maior competitividade. A constante renovação do parque industrial, com a introdução de novos equipamentos e das tecnologias atualizadas neles incorporadas, assim como a instalação de novas plantas, é um processo natural em mercados que se expandem.

Em mercados poucos dinâmicos as empresas de maior sucesso se expandem preferencialmente através da aquisição daquelas de pior desempenho, ocupando suas parcelas de mercado sem ampliar a capacidade produtiva, sem renovar o parque industrial. Equipamentos ociosos e expectativas incertas ou pessimistas não induzem investimentos produtivos. Empresas que atuam em mercados estagnados tendem a introduzir inovações pontuais, substituindo

equipamentos apenas em etapas críticas do processo produtivo e adotando parcialmente novos métodos de trabalho (COUTINHO, 1994).

As estruturas básicas para o desenvolvimento competitivo transitam na articulação de um sistema de financiamento capaz de canalizar a liquidez sistêmica para o apoio aos investimentos. Um setor público equilibrado e financeiramente fortalecido certamente contribui para firmar um horizonte de previsibilidade para o cálculo privado, assim como a recuperação dos investimentos governamentais induz à realização de investimentos privados associados (COUTINHO, 1994).

3. INDÚSTRIA ELETRÔNICA

A eletrônica exerce hoje um papel importante e cada vez maior no mundo atual, estando presente na informática, nas telecomunicações, nos controles de processos industriais, na automação dos serviços bancários e comerciais e nos bens de consumo.

Embora seja relativamente nova, a indústria eletrônica vem ocupando cada vez mais papel de destaque e importância no comércio mundial beneficiado, por exemplo, pela recente inovação no setor através da conversão digital. Essa conversão digital possibilitou o desenvolvimento de novas tecnologias para a comunicação por voz, processamento de dados, sons e imagens, telefonia fixa e móvel, internet, entre outros.

Segundo GUTIERREZ (2010, p. 6):

O complexo eletrônico é constituído por um conjunto de indústrias que se interpenetram, fundamentadas por uma base técnica comum formada por microeletrônica e software. Esse complexo eletrônico pode ser dividido pelas seguintes indústrias: bens eletrônicos de consumo, informática, equipamentos de telecomunicações, componentes eletrônicos e software e serviços associados.

A indústria de bens eletrônicos de consumo é responsável pela fabricação de produtos de entretenimento, áudio e vídeo; a de informática pela produção de computadores e hardware em geral; a de equipamentos de telecomunicações engloba os produzidos em massa (aparelhos celulares por exemplo) e os de infraestrutura, fabricados em escala menor; a de componentes eletrônicos é responsável pela produção de circuitos integrados, chips, semicondutores, componentes optoeletrônicos, etc; software e serviços associados por sua vez compreendem os programas e aplicativos e o suporte aos mesmos.

Para GUTIERREZ (2010, p.9), “o domínio da tecnologia eletrônica e sua inserção na base produtiva são fundamentais para impulsionar o desenvolvimento de diversos outros setores de um país. A eletrônica modifica indústrias e processos, aumenta a produtividade do trabalho e permite a criação de novos serviços, intermediando as comunicações sociais”.

3.1 PRODUÇÃO E CONSUMO DE BENS ELETRÔNICOS NO MUNDO

Conforme BATISTA (2010, p. 118):

Os avanços na eletrônica têm sido um dos principais motores do progresso técnico da economia mundial desde, pelo menos, a Segunda Guerra Mundial. Países como China (incluindo Hong Kong), Coréia do Sul, Formosa, Cingapura, Malásia, México e Brasil, apenas para citar os atualmente mais importantes países em desenvolvimento produtores de eletrônicos, se lançaram na tarefa de desenvolver suas indústrias nacionais de produtos eletrônicos a partir dos anos 1960 e 1970. Para isto, provavelmente inspirados na experiência do Japão, implementaram um conjunto de políticas industriais, tanto horizontais quanto verticais, na tentativa de acelerar este desenvolvimento.

Nas últimas décadas, têm-se verificado que as políticas implementadas para o desenvolvimento da indústria eletrônica nos países do Leste Asiático e China deram certas, na medida em que hoje essas nações são responsáveis por grande parte da produção mundial de bens eletrônicos. Atualmente, esses países concentram suas indústrias eletrônicas em equipamentos de alta escala de produção, como televisores por exemplo. A produção em massa destes tipos de bens busca a otimização do uso do capital investido e a utilização de logística e mão-de-obra abundante e barata para obtenção de custos menores (GUTIERREZ).

Na Europa Ocidental e na América do Norte estão concentradas indústrias eletrônicas que possuem escala de produção menor, mas com uma tecnologia mais avançada, utilizando mão-de-obra altamente especializada e com um mercado consumidor mais restrito como a indústria aeroespacial, de defesa, controle e automação de processos.

A distribuição global da indústria eletrônica, produção e consumo, no ano de 2008, é mostrada na Tabela 1 abaixo:

TABELA 1 - COMPLEXO ELETRÔNICO NO MUNDO (EM %)			
MERCADO CONSUMIDOR		LOCALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA	
Europa	32	Europa	22
América do Norte	27	América do Norte	18
Japão	12	Japão	15
China	10	China	26
Outros Asiáticos	10	Outros Asiáticos	16
Resto do Mundo	9	Resto do Mundo	3

FONTE: DECISION (2009)

Analisando esses dados, observamos que China e outros países do Leste Asiático (Outros Asiáticos) tinham em 2008, 42% da indústria eletrônica mundial, sendo que o mercado consumidor nestes países demandavam 20 % da produção mundial. Assim, grande parte da produção de eletrônicos da China e Leste Asiático foi destinada à exportação.

Na Tabela 2 abaixo, temos a relação dos 13 países maiores produtores de bens eletrônicos nos anos de 2005 a 2008 e o crescimento médio anual nesse período:

TABELA 2 - ELETRÔNICA: MAIORES FABRICANTES - 2005-2008 (EM US\$ BILHÕES)			
PAÍS	2005	2008	CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL (%)
China	265,6	413,1	15,9
EUA	267,9	282,4	1,8
Japão	191,6	184,1	-1,3
Coréia do Sul	97,6	94,4	-1,1
Alemanha	70,9	81,5	4,8
Malásia	49,5	63,4	8,6
Cingapura	50,2	52,5	1,5
Taiwan	41,3	51,2	7,4
México	35	47	10,3
Brasil	21,2	37,8	21,2
Reino Unido	34,1	32,7	-1,3
França	32,8	32,4	-0,4
Tailândia	21,1	31,4	14,1

FONTE: REED ELECTRONICS RESEARCH APUD OCDE (2008).

Pelos dados acima, verificamos o grande crescimento de alguns países subdesenvolvidos (Brasil, México, Tailândia, Malásia, Taiwan e China) na produção de bens eletrônicos, principalmente a China que em 2005 era o segundo maior fabricante do mundo e 3 anos depois ultrapassou os Estados Unidos e ocupou a primeira posição. Por outro lado, nos países mais desenvolvidos como Alemanha e Estados Unidos, o crescimento médio anual foi mais discreto ou foi negativo (como o que ocorreu no Japão).

O crescimento médio anual negativo do Japão e Coréia do Sul, sedes de grandes fabricantes de produtos eletrônicos (Sony e Samsung por exemplo) e responsáveis por inovações e tecnologias neste setor, pode ser explicado pela transferência da indústria para outros países.

Os Estados Unidos, apesar de terem caído para o segundo lugar na produção mundial, continuam sendo origem de inovação e tecnologia na indústria eletrônica através de grandes empresas como IBM, Apple, Intel, HP, Cisco, Motorola, dentre outras.

Já o Brasil apresenta-se como o 10º maior fabricante mundial de eletrônicos, apresentando o maior crescimento médio anual entre os países relacionados (período 2005 a 2008).

3.2 INDÚSTRIA ELETRÔNICA NO BRASIL

A indústria eletrônica no Brasil surgiu na década de 1950, a partir da fabricação de bens de consumo que eram montados com componentes importados. Estas peças apenas começaram a ser produzidas no país a partir da década seguinte. Nesta época o mercado eletrônico brasileiro resumia-se em produtos de áudio e vídeo (MELO, 2001, p. 13).

Na área de informática, os poucos computadores existentes eram utilizados em centros de processamento de dados. Já nas telecomunicações, a tecnologia utilizada era a eletromecânica, o que mudou a partir do advento da eletrônica.

Com o desenvolvimento da eletrônica em todo o mundo, novos componentes foram criados e o uso de materiais semicondutores disseminou-se. No Brasil, algumas fábricas de componentes se instalaram, apesar do pequeno mercado consumidor da época.

Na década de 1970, houve uma grande expansão do uso da eletrônica devido à massificação da transmissão de imagens por satélite e o surgimento dos microprocessadores. Junto com os microprocessadores vieram os computadores de menor porte. Neste período ocorreu a expansão do mercado de eletrônicos no país, principalmente os bens de consumo. Foi nesta década que se introduziu a televisão em cores e aumentou-se também o investimento no setor de telecomunicações. Foi

também a partir daí que ocorreu a descentralização da fabricação dos componentes eletrônicos antes concentrada nos Estados Unidos. Assim, as empresas transferiam as etapas finais de produção para países onde o custo da mão-de-obra era mais baixo, pois era nesta fase de montagem final dos componentes que se utilizava mais intensivamente o processamento manual. Assim, no início da década de 1980, já existiam no Brasil mais de 20 fabricantes de componentes eletrônicos instalados (MELO, 2001, p. 14).

No começo da década de 1980 praticamente toda a indústria eletrônica no Brasil estava instalada na Zona Franca de Manaus (ZFM), que foi criada através da Lei 3.173 de 1957 como Porto Livre. Em 1967, através do Decreto-Lei nº 288 foi ampliada a legislação e reformulado todo o modelo da ZFM, estabelecendo incentivos fiscais para a implantação de um pólo industrial destinado ao mercado interno.

Segundo BATISTA (2010, P.115):

No Brasil, além da estratégia de industrialização por substituição de importações que prevaleceu até o final dos anos 1980 e que tinha suporte em uma política comercial fortemente protecionista, o país adotou medidas extremas de política industrial com efeitos diretos sobre o setor de produtos eletrônicos. Destacam-se as reservas de mercado no setor de telecomunicações e de microcomputadores, bem como a proibição de importação de uma extensa lista de bens eletrônicos de consumo.

A reserva de mercado no setor de telecomunicações se configurou em 1978, quando o Sistema Telebráspassou a exigir que todos os seus fornecedores de equipamentos fossem empresas com capital nacional majoritário. Além disso, o Sistema Telebrás procurava obter o maior índice possível de nacionalização de componentes e partes de equipamentos, apoiando-se sempre em uma aplicação rigorosa da Lei do Similar Nacional. Caracterizava-se, assim, uma política industrial vertical calcada em compras monopsônicas do Governo.

Na área de informática e automação, a política para o setor também teve início nos anos 1970, com a criação da Secretaria Especial de Informática (SEI) e a seleção de fabricantes de minicomputadores. Em 1980, a SEI estabeleceu diretrizes para a microeletrônica e selecionou três empresas nacionais para produzir e gradativamente implementar todo o ciclo produtivo dos circuitos integrados. No entanto, a Política Nacional de Informática só foi legalmente estabelecida em 1984, quando foram adotadas as medidas que determinaram a reserva de mercado para os equipamentos de informática e o grau de nacionalização de seus componentes e partes. Nesta área, a reserva de mercado era mais restrita, pois não se admitia a participação de empresas estrangeiras nem mesmo em *joint ventures*.

No início da década de 1990, com a abertura à concorrência internacional devido ao fim da reserva de mercado para a informática, assistiu-se ao desmonte da indústria nacional, fechamento de várias empresas fabricantes e importação de vários componentes eletrônicos. Assim, a importação de produtos eletrônicos

começou a aumentar cada vez mais gerando problemas para a balança comercial neste setor.

A política para a indústria brasileira de produtos eletrônicos atualmente passa por um impasse, pois as empresas sempre tiveram incentivo para escolherem seus produtos, além de dirigir seu comércio para o mercado interno. Por outro lado, apesar das empresas instaladas na Zona Franca de Manaus possuírem vários incentivos fiscais e tributários, seus produtos têm baixa competitividade no mercado internacional; entre os motivos estão a falta de uma infraestrutura e logística mais adequadas e escassez de mão-de-obra mais qualificada na região. Além disso os altos encargos sociais e trabalhistas que existem no Brasil pesam no preço final do produto.

3.3 POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS PARA O COMPLEXO ELETRÔNICO

No Brasil, a indústria de eletrônica recebeu tratamento diferenciado no que diz respeito a sua política setorial. Como resultado comum, as diversas políticas levaram à instalação de um parque industrial, com grande presença de empresas multinacionais, no qual prevalece a montagem final de equipamentos.

A aplicação de diversos tipos de incentivos permitiu a instalação de muitos empreendimentos nos setores de informática, telecomunicações e eletrônica de consumo, que foram capazes de atender em grande parte a demanda interna por produtos acabados, porém sempre com elevado conteúdo de importações e, praticamente, sem a realização de exportações. A indústria de componentes foi a única que não conseguiu se consolidar no país, em parte devido à falta de uma política industrial de longo prazo.

Durante a década de 1970, iniciaram-se as primeiras articulações para o estabelecimento de uma indústria de informática em nosso país. Nesse sentido, o governo federal se esforçou para criar uma infra-estrutura de pesquisa e ensino de pós-graduação nas áreas de ciência e tecnologia que privilegiou principalmente o setor de informática.

Pouco tempo depois, em 1977, era implantada a reserva de mercado para o desenvolvimento da tecnologia de computadores, concebida no âmbito de uma comunidade formada por especialistas em computação, oriundos das universidades, das forças armadas e das empresas estatais de processamento de dados. Mesmo com o advento dos microcomputadores, nos anos 1980, fato que alterou sobremaneira a formação do mercado de informática, essa política de reserva de mercado foi mantida.

A reserva de mercado foi mantida até 1991, quando foi aprovada a Lei nº 8.248, que estabeleceu uma nova política para o setor baseada em instrumentos de incentivo à produção interna de bens e serviços de informática, automação e telecomunicações de base digital, incluindo os componentes eletrônicos a semicondutor. O foco inicial dessa política foi o mercado interno, atendido com elevado conteúdo de importação, e sem que houvesse claro incentivo à exportação. Os incentivos foram sendo restringidos ao longo do tempo e acabaram limitados à preferência na compra de órgãos governamentais e isenção de IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados sobre os bens produzidos no país.

A concessão dos benefícios fiscais estipulados estava condicionada à aprovação pelo governo federal do Processo Produtivo Básico, que consiste na definição de um conjunto mínimo de operações industriais realizadas no país para cada produto ou família de produtos, conceito que veio substituir o índice de nacionalização adotado anteriormente. Ademais, era exigida das empresas beneficiárias contrapartida de aplicação de 5% do seu faturamento bruto em atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação a serem realizadas no país, sendo que, no mínimo, 2% em projetos realizados em convênio com centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas.

A política aplicada no setor de eletrônica de consumo também foi baseada em incentivos à produção local de equipamentos e à exportação, mas não pode ser considerada uma política setorial, pois buscou na realidade o estabelecimento de um pólo de desenvolvimento industrial, comercial e agropecuário na região Norte do país. Além de sua justificativa econômica e industrializadora, a Zona Franca em Manaus foi concebida por razões de ordem estratégica, relacionadas à ocupação do

vazio representado pela Amazônia Ocidental, de uma forma geral, e pelo Estado do Amazonas, em particular.

Para compensar as desvantagens locacionais da Amazônia, a legislação que criou a ZFM (Zona Franca de Manaus), Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967 (alterado pelo Decreto-Lei nº 1.435, de 16 de dezembro de 1975 e pela Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991), definia a ZFM como área de livre comércio de importação e exportação, além de aplicar incentivos fiscais especiais. Os benefícios aplicados à Zona Franca de Manaus na década de 1960 estão garantidos até 2013 pela Constituição de 1988.

O Decreto-lei nº 288 estabelece, entre outros incentivos, a isenção de Imposto de Importação e de Imposto sobre Produtos Industrializados sobre a entrada de mercadorias destinadas à industrialização, estando sua aplicação apenas condicionada à aprovação do Processo Produtivo Básico. Nesse caso, não havia a exigência de contrapartidas das empresas para usufruírem dos referidos benefícios fiscais.

Com a aprovação da Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, que prorrogou a vigência da política de informática do setor, os fabricantes que cumprirem as exigências do Processo Produtivo Básico continuam sendo beneficiados com a isenção de IPI, embora esteja prevista a redução gradual dos incentivos até sua extinção em 2009. Na nova lei, o mecanismo de contrapartida também foi mantido, com pequenos ajustes, cabendo destacar a destinação de parcela dos recursos de pesquisa e desenvolvimento para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e ao FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Referida legislação estendeu, ainda, a exigência de contrapartidas às empresas beneficiárias dos incentivos do Decreto-lei nº 288, que tem como finalidade a produção de bens de informática e automação na Zona Franca de Manaus, que passaram também a ser obrigadas a aplicar percentual de seu faturamento bruto em atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação na Amazônia.

Por cerca de trinta anos, de meados da década de sessenta até 1998, enquanto operou o monopólio estatal, a indústria de equipamentos de

telecomunicações definiu suas áreas de atuação e estratégias em função das políticas e diretrizes do Ministério das Comunicações e da Telebrás.

Na década de setenta, a Telebrás estabeleceu uma cooperação estreita com a indústria de equipamentos, com várias universidades (Unicamp, USP, ITA e PUC/RJ) e centros de pesquisa (Inpe) que produziu resultados altamente favoráveis, tais como a formação e expansão de seu Centro de Pesquisa e Desenvolvimento e o desenvolvimento de importantes tecnologias, das quais cabe destacar as centrais de comutação da família Trópico, os telefones públicos a cartão indutivo e as fibras ópticas.

A Telebrás também era responsável pela aplicação da política de compras governamentais que resultou na instalação de um parque industrial dominado por empresas multinacionais, instaladas no país, para as quais se estabeleceu, a partir de 1981, uma reserva de mercado regional para o fornecimento de centrais de comutação, as CPA temporais.

Um outro instrumento de política usado pela Telebrás, antes da privatização, era a homologação e registro de equipamentos que poderiam ser usados pelas operadoras. Por meio desse mecanismo, somente os equipamentos sujeitos a uma homologação e análise prévia de conformidade com padrões e normas por ela estabelecidos, podiam ser adquiridos pelo Sistema Telebrás.

Como o advento da Lei nº 8.248, as empresas fabricantes de equipamentos de telecomunicações passaram a se beneficiar dos incentivos da política de informática, uma vez que esses equipamentos, com a crescente digitalização dos sistemas, passaram a estar englobados nas definições daquela legislação. Aliás, mais recentemente, esse é o único instrumento de política industrial disponível no setor e que não é sequer administrado pelo Ministério das Comunicações, mas sim pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

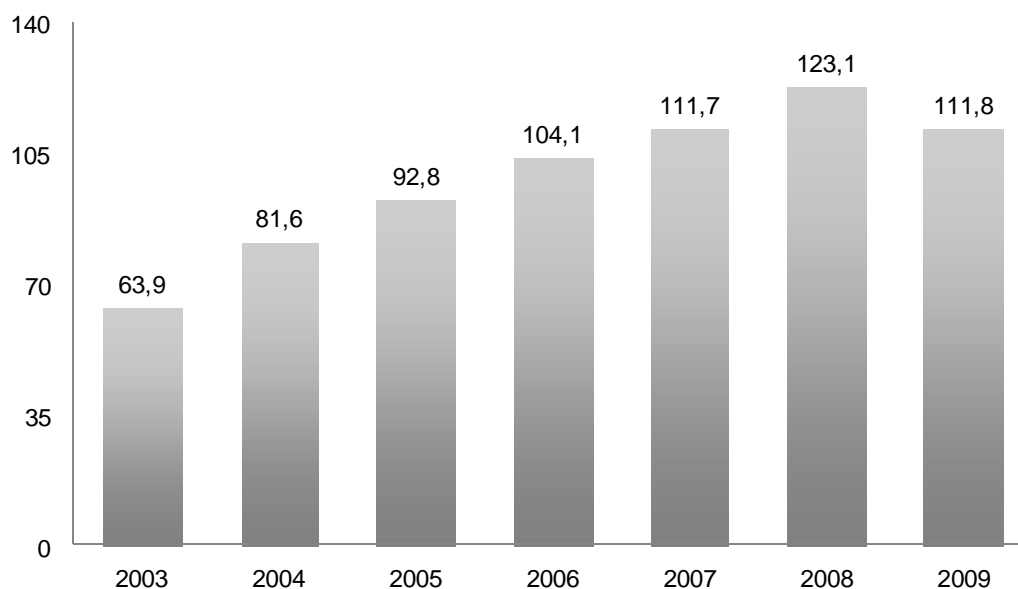
O segmento de componentes eletrônicos é o único setor do complexo eletrônico que não chegou a contar com uma política industrial de longo prazo, embora tanto a política de informática como a de telecomunicações tenham sido fortes indutoras de seu desenvolvimento.

A única iniciativa de política que merece destaque, apesar de não ter chegado a termo, foi tomada pela Secretaria Especial de Informática que selecionou, na década de oitenta, três grupos empresariais nacionais (Itaú • Elebra Microeletrônica e Sharp) para a produção de circuitos integrados, realizando todas as etapas de fabricação no país, em conjunto com o CTI – Centro Tecnológico para Informática. As negociações no sentido da aprovação de um conjunto de incentivos à futura indústria enfrentou inúmeras dificuldades relacionadas com a conjuntura daquele momento, em especial as pressões no sentido de eliminar a reserva de mercado, principal instrumento da política nacional de informática naquela época.

Apesar disso, duas das empresas citadas desenvolveram alguma capacidade de produção de circuitos integrados no país. A Itaucom, subsidiária do grupo Itaú criou uma infraestrutura de projeto de ASICs⁷ e uma linha de encapsulamento de memórias para atender as empresas de informática. A SID Microeletrônica, criada pelo grupo Sharp, constituiu a Vértice, para projeto de ASICs e adquiriu uma linha de fabricação de semicondutores da RCA, capaz de difundir e encapsular circuitos digitais de baixa complexidade. A AsGa, empresa controlada por um executivo oriundo da Elebra Microeletrônica, instalou linha de produção de componentes optoeletrônicos, cuja tecnologia foi desenvolvida no CPqD da Telebrás.

A partir das políticas e dos incentivos para a indústria de eletrônicos no Brasil, a produção brasileira neste setor aumentou muitos nos últimos anos tendo como principal pólo industrial, a Zona Franca de Manaus.

Faturamento Total (R\$ bilhões)



FONTE: ABINEE

No gráfico acima, podemos verificar a evolução do faturamento das empresas brasileiras no setor eletroeletrônico. De 2003 para 2008, o faturamento foi de R\$ 63,9 bilhões de reais para R\$ 123,1 bilhões, ou seja, as vendas neste setor praticamente dobraram neste período. Entretanto, em 2009 o faturamento diminuiu em relação ao ano anterior, devido aos reflexos da crise econômica internacional sobre a economia brasileira e, conseqüentemente, sobre o setor eletroeletrônico.

4. IMPACTO DA INDÚSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA SOBRE A BALANÇA COMERCIAL

A demanda por produtos eletrônicos está sendo fortemente pressionada pelo crescimento de infraestrutura de telecomunicações e de informática no Brasil. Após a privatização do setor de telecomunicações em 1998, por exemplo, o número de telefones celulares no Brasil era em torno de 5 milhões de linhas. Em 2009, já existiam cerca de 160 milhões de acordo com o Ministério das Telecomunicações. De acordo com a Pesquisa Anual de Uso da Informática realizada pela Fundação Getúlio Vargas, existem hoje no país cerca de 72 milhões de computadores (uso pessoal e corporativo) e há aproximadamente 67,5 milhões de brasileiros que tem contato frequente com a internet.

Outro indicativo da demanda da indústria eletrônica é o crescimento da televisão por assinatura e o início da televisão digital. O crescimento da eletrônica aplicada em veículos, bens de capital e em utilidades domésticas eletroeletrônicas também cresce a cada dia.

Esse grande crescimento da demanda por bens eletrônicos está incentivando, principalmente, a produção local de bens finais para atender ao mercado interno, embora se verifique, a partir de 2000, com o estímulo da mudança de câmbio, uma tendência de aumento das vendas para o mercado externo. Como prevalece no complexo eletrônico a montagem de produtos com base na importação de kits completos ou de componentes para montagem, o crescimento da produção para atender tanto a demanda interna como as exportações, vem provocando aumento significativo das importações.

ANO	IMPORTAÇÃO BRASILEIRA	EXPORTAÇÃO BRASILEIRA	SALDO
	VALORES EM MILHÕES U\$\$ (FOB)	VALORES EM MILHÕES U\$\$ (FOB)	VALORES EM MILHÕES U\$\$ (FOB)
1990	1966	1022	-944
1991	1842	1014	-828
1992	1825	1159	-666
1993	2514	1320	-1194
1994	3732	1403	-2329
1995	5900	1505	-4395
1996	6894	1583	-5311
1997	8423	1783	-6640
1998	7784	1712	-6072
1999	7457	1812	-5645
2000	9131	2967	-6164
2001	9658	3217	-6441
2002	7042	3107	-3935
2003	6773	3175	-3598
2004	8709	3355	-5354
2005	10469	5460	-5009
2006	12914	6386	-6528
2007	14827	6293	-8534
2008	19969	6892	-13077
2009	15583	5264	-10319
2010	18163	20191	20278
2011	22625	25604	29790
2012	22314	24246	19438
2013	23961	24217	2560

FONTE: UNCTAD

A tabela acima, apresenta a evolução da balança comercial da indústria eletrônica brasileira no período 1990-2013. Nela, podemos verificar que entre 1990 e 2009 o saldo da balança comercial acumulou neste período um déficit que ultrapassa os U\$\$ 100 bilhões.

A partir de 2001, finalmente o país começou a apresentar superávit. De 2001 até 2006, esse superávit foi crescente chegando ao ápice em 2006 com U\$\$ 46 bilhões. Entretanto, a partir de 2007, o saldo da balança comercial brasileira não apresentou crescimento em relação aos anos anteriores, chegando a ficar em 25

bilhões de dólares em 2009, quase a metade do que tinha sido há 3 anos. A partir de 2010, o saldo da balança começou a ficar com um superávit significativo até 2012. Entretanto, em 2013 esse superávit ficou em apenas U\$ 2,56 bilhões.

Segue abaixo, para efeitos comparativos do desempenho do setor eletrônico em relação à balança comercial total do Brasil, os valores totais de exportação e importação do nosso país para o mesmo período:

ANO	IMPORTAÇÃO BRASIL	EXPORTAÇÃO BRASIL	SALDO
	VALORES EM MILHÕES U\$\$ (FOB)	VALORES EM MILHÕES U\$\$ (FOB)	VALORES EM MILHÕES U\$\$ (FOB)
1996	53345	47746	-5599
1997	59747	52994	-6753
1998	57763	51139	-6624
1999	49301	48012	-1289
2000	55850	55118	-732
2001	55601	58286	2685
2002	47242	60438	13196
2003	48325	73203	24878
2004	62835	96677	33842
2005	73600	118529	44929
2006	91350	137807	46457
2007	120617	160649	40032
2008	172984	197942	24958
2009	127719	152994	25275
2010	197610	210135	12525
2011	214158	238457	24291
2012	189456	208808	19352
2013	207411	231200	23789

FONTE: UNCTAD

No que diz respeito à importação de produtos eletrônicos, este setor tem um peso significativo em relação ao total importado pelo Brasil. Em 2005, por exemplo dos U\$ 73,6 bilhões que o país importou, U\$ 10,5 bilhões vieram deste setor, representando quase 15% do valor total das importações brasileiras. Já a importância da indústria eletrônica para as exportações brasileiras é bem menor, sendo que em 2009 por exemplo, representou apenas 3,4% do montante.

5. CONCLUSÃO

Segundo BATISTA (2010, p.122):

A participação do Brasil nas exportações mundiais de produtos eletrônicos, que já era insignificante em 1984 com 0,47%, conseguiu ser reduzida para 0,21% em 1992 e 0,18% em 2004. Por outro lado, a participação de outros países emergentes cresceu de forma extraordinária, saindo de 12,8% em 1984 para 46,0 % em 2004. Por outro lado, Estados Unidos, Japão e União Européia viram sua participação conjunta declinar de 81,0 % em 1984 para 40,5% em 2004, sendo assim superados pelos países emergentes.

Apesar do começo tardio da indústria eletrônica brasileira, em 2005, cerca de 2,3% do valor da produção mundial já era feito no Brasil.

Atualmente, cerca de 60 % dos componentes eletrônicos produzidos no mundo são insumos para os bens de TIC (tecnologia de informação e comunicação) que agrupam equipamentos de informática, telecomunicações, automação, e, os principais bens de consumo de uso pessoal e de entretenimento eletrônico que se tornam cada vez mais meios de acesso à internet. Assim, cada vez mais o setor de TIC vêm se destacando dentro da indústria eletrônica mundial. Dentro do mercado mundial da indústria eletrônica, o Brasil figura entre os 15 maiores consumidores e fabricantes deste setor.

O desempenho da indústria eletrônica brasileira é afetado por deficiências estruturais como a baixa taxa de inovação tecnológica local, pesquisa e desenvolvimento insuficiente em relação aos países desenvolvidos . Além disso, como a carga tributária é alta, com altas taxa alfandegárias, por exemplo, a importação de insumos é onerosa para os fabricantes, o que afasta os investimentos no país. Outro aspecto que tem que ser levado em consideração é a deficiência estrutural na logística (transportes, energia), o que gera mais custos no produto final.

No curto prazo, o cenário para a indústria eletrônica brasileira seria a continuidade do crescimento do setor, mesmo em pequenas escalas, continuando a figurar assim entre os 15 maiores produtores, sendo responsável por cerca de 4% da produção mundial.

A longo prazo, a continuidade do crescimento da indústria eletrônica brasileira poderia ser afetada pela grande concorrência de outros países emergentes como a China que vêm aumentando sua produção e se destacando mesmo não sendo ainda um país desenvolvido. Assim, para concorrer e desenvolver sua indústria, seria preciso incentivos para a produção, como a redução da carga tributária pelo governo. O investimento em pesquisa e desenvolvimento acarretaria em inovação tecnológica e formação de mão-de-obra qualificada para a criação e entrada de empresas no mercado brasileiro. Além disso, é claro seria fundamental grandes investimentos do governo na infra-estrutura logística no país.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KRUGMAN, Paul; OBSTFELD, Maurice. **Economia Internacional**. Editora Pearson Addison Wesley, 2005. 5ª edição São Paulo.

SALVATORE, Dominick. **Economia Internacional**. Editora LTC. 1998.

COUTINHO, Luciano. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Editora Papirus, 1995.

VASCONCELLOS, Marco A. S.; PINHO, Diva B. *Manual de Economia*. Editora Saraiva, 1998.

FASANO, Ugo Filho. **Uma comparação entre o índice de vantagem comparativa de Bowen e o tradicional índice de vantagem comparativa revelada: o caso brasileiro –1964/1981**. Pesquisa e Planejamento Econômico – IPEA. vol 17. n.2. p. 457-469, 1987.

GUTIERREZ, Regina Maria Vinhais. **Complexo Eletrônico**: Lei da Informática e competitividade. BNDES Setorial n° 31 p. 5-48, 2010.

BATISTA, Jorge Chami. **Os efeitos das políticas industriais para o setor de produtos eletrônicos do Brasil**. Revista de Economia Política, vol 30. n.1, p.112-123, 2010.

MELO, Paulo Roberto de Souza; RIOS, Evaristo Carlos Silva Duarte; GUTIERREZ, Regina Maria Vinhais. **Componentes Eletrônicos**: Perspectivas para o Brasil. BNDES Setorial, nº 13, p. 3-64, 2001.

TAVARES, Walkyria M. Leitão. **A indústria eletrônica no Brasil e seu impacto sobre a balança comercial**. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Estudo realizado em novembro de 2001.

ALICE-Web. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet**. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>> Acesso em: 22 jul. 2014.

ABINEE. **Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica**. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon10.htm>> Acesso em: 22 ago. 2014.

MDIC. **Evolução do Comércio Exterior Brasileiro e Mundial**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1486&refr=608>> Acesso em: 22 set. 2014.

FIESP. **Competitividade Industrial**. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/competitividade/industrial/competitividade-industrial.aspx>> Acesso em: 21 out. 2014

UNCTAD. **United Nations Conference on Trade and Development.** Disponível em:
<<http://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>>
Acesso em: 23 ago 2014